

Demanda



INDICE DEMANDA

Redes de Distribución

Clientes

Ventas de energía

Demanda máxima del SIN

CUADROS DEMANDA

Longitud de las líneas de distribución

Incremento de la cantidad promedio de clientes

Promedio de clientes finales

Cantidad de clientes por empresa

Ventas de energía por empresa

Ventas totales de energía

Pérdidas en distribución por empresa

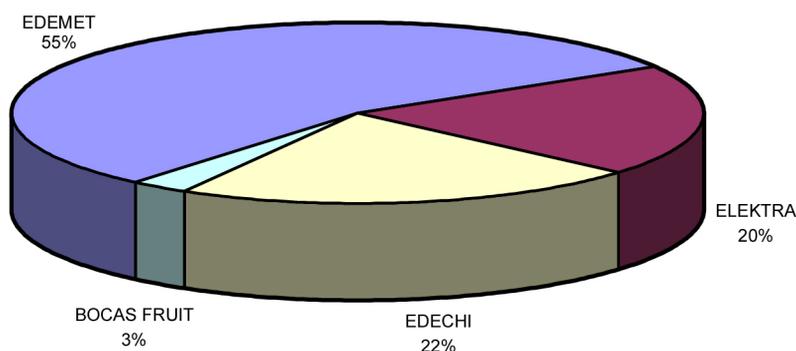


1. REDES DE DISTRIBUCIÓN

La distribución de energía eléctrica en Panamá, está a cargo de tres empresas concesionarias:

- Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A. (EDEMET), cuya zona de concesión consiste en la parte occidental de la ciudad de Panamá, el oeste de la provincia de Panamá y las provincias de Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas.
- Elektra Noreste, S.A., (ELEKTRA) cuya zona de concesión comprende el sector este de la ciudad y provincia de Panamá, el Golfo de Panamá, la provincia de Colón y los sistemas aislados, Darién y Kuna Yala.
- Empresa de Distribución Eléctrica Chiriquí, S.A: (EDECHI), cuya zona de concesión está ubicada en las provincias de Chiriquí y Bocas del Toro. En adición, la empresa Bocas Fruit Company, que es un autoprodutor y que vende sus excedentes a la población de Changuinola, Guabito, Almirante y Las Tablas en la provincia de Bocas del Toro, en virtud de un contrato ley que le permite estas ventas sin tener una zona de concesión de distribución.

GRÁFICO No. 11
PORCENTAJE DE LA LONGITUD DE
LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN POR EMPRESA
2002





En el año 2002, la longitud total de las redes de distribución para el servicio público fue de 19,840 kilómetros.

En el cuadro No. 10 se muestra en detalle, la cantidad de kilómetros de las redes por nivel de voltaje para el año 2002 y en el gráfico No. 11 se presenta la participación porcentual por empresa en relación con la longitud total de las redes de distribución.

EDEMET cuenta con 10,985 kilómetros, lo cual corresponde al 55% del total de líneas. ELEKTRA cuenta con 4,129 kilómetros de líneas, posee el 22 % del total nacional. ELEKTRA cuenta con 3,945 kilómetros de líneas, correspondientes al 20 % del total. Por su parte la Bocas Fruit Company posee 557 kilómetros de línea, lo cual representa un 3 % del total.

2. CLIENTES

En el año 2002 la cantidad total promedio de clientes fue 571,103 de los cuales 259,021, es decir un 45 % pertenecen a la zona de concesión de EDEMET. ELEKTRA cuenta con 222,821, los cuales corresponden al 39 %, EDECHI posee el 14 %, es decir 79,471 clientes, mientras que Bocas Fruit Company tiene 9,790 clientes, los cuales representan el 2 % del total.

Haciendo un análisis por empresa, se tiene que en el año 2001 EDEMET tenía 252,595 clientes, lo cual significa que en 2002 observó un incremento del 2.54 %. ELEKTRA por su parte, registró 197,010 clientes en 2001, cifra que equivale a un aumento del 13.10 %, lo cual obedece principalmente a la recuperación de un considerable número de clientes ilegales, en su zona de concesión. Por su parte EDECHI le prestaba el servicio a 78,165 clientes en el año 2001, lo cual representa un aumento del 1.67 %. La empresa Bocas Fruit incrementó el número de sus clientes en un 1.58 %.



GRÁFICO No. 12
PARTICIPACIÓN DE LA CANTIDAD DE CLIENTES
POR EMPRESA
2002

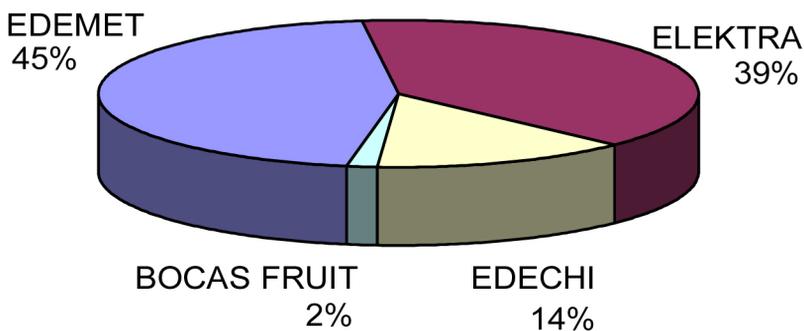
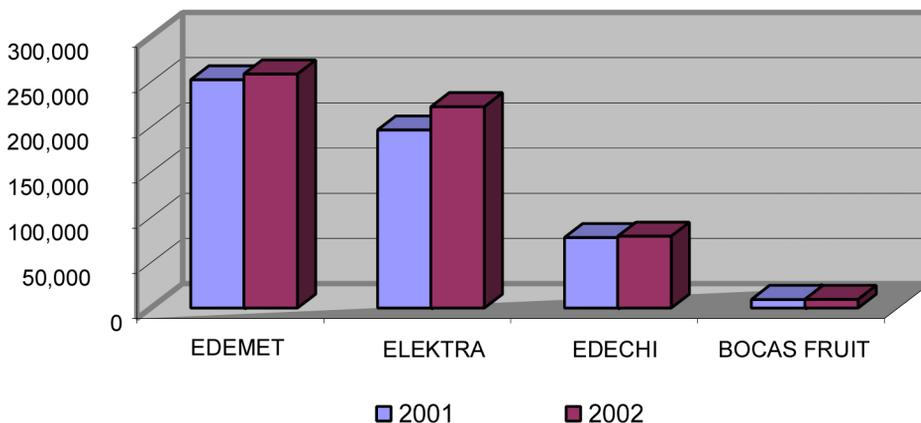


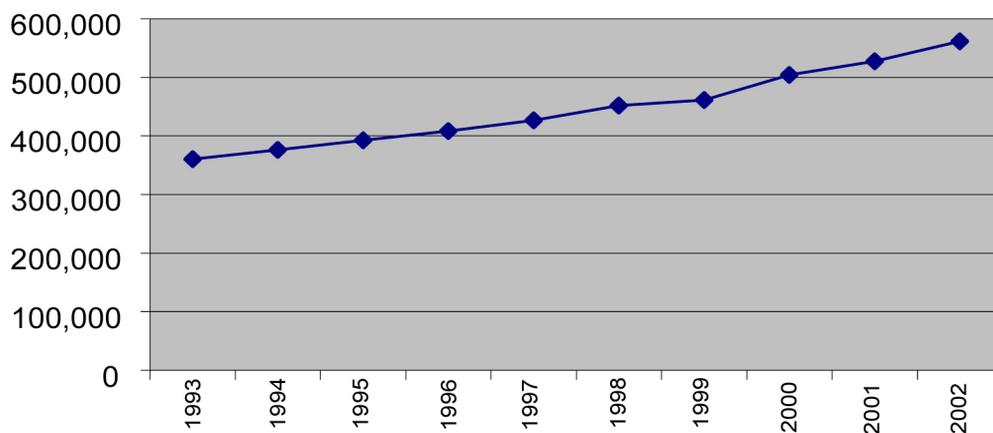
GRÁFICO No. 13
CANTIDAD DE CLIENTES POR DISTRIBUIDORA
2001 - 2002





En el gráfico No. 14 se presenta la evolución histórica, 1993 - 2002 del promedio de clientes del servicio público de electricidad. En 1993, cuando el Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación IRHE, aún brindaba el servicio eléctrico, existían 360,396 clientes, mientras que en el año 2002 las empresas de distribución atendieron 561,313 clientes, lo cual representa en promedio, un incremento anual de 5.04 % durante ese período.

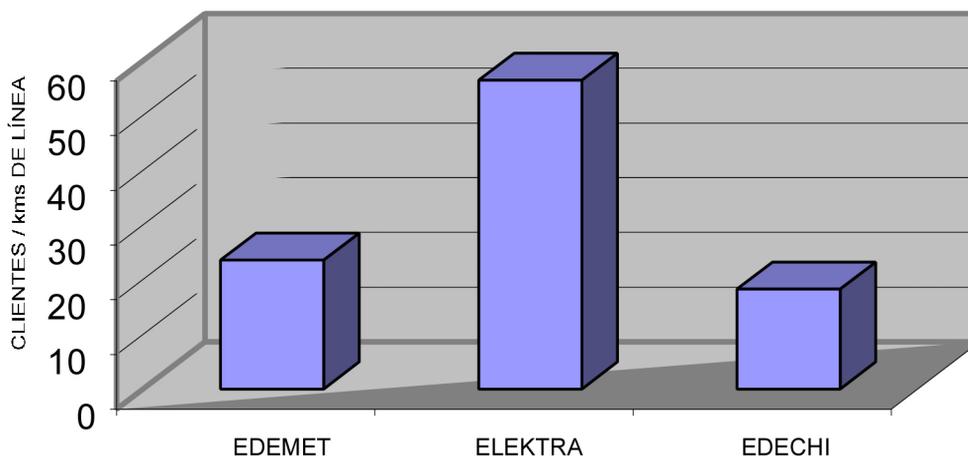
GRÁFICO No. 14
PÚBLICO DE ELECTRICIDAD
EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PROMEDIO DE CLIENTES DEL SERVICIO
1993 - 2002



El promedio de clientes por kilómetro de línea de distribución es un indicador de la densidad de clientes por zona de concesión. En el gráfico No. 15 se presenta esta relación y se observa que la empresa de distribución ELEKTRA tiene una mayor densidad con un promedio de 56 clientes por kilómetro de línea, mientras que EDEMET y EDECHI tienen 24 y 18 clientes por kilómetro respectivamente.



GRÁFICO No. 15
CLIENTES POR KILÓMETRO DE LÍNEA
POR EMPRESA DISTRIBUIDORA
2002



Clientes por Provincia

En el gráfico No. 16 se muestra el total de clientes regulados distribuidos por provincia para el año 2002, donde se observa que la provincia con mayor cantidad de clientes es Panamá con el 57 % del total (338,111 clientes). En segundo lugar está Chiriquí con un 14 % del total, es decir 78,735 clientes, seguido de Coclé y Colón, de las cuales cada una tiene el 7% del total de los clientes. Veraguas y Herrera tienen el 5 % de los clientes, cada una. Los Santos posee el 4 %, mientras que las provincias con menos usuarios del servicio eléctrico son Bocas del Toro, Darién y la Comarca de San Blas que suman el 1 % del total de clientes.



GRÁFICO No. 16
CANTIDAD DE CLIENTES REGULADOS
POR PROVINCIA
2002

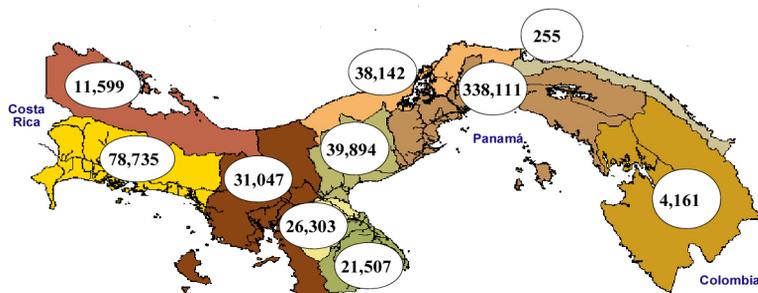
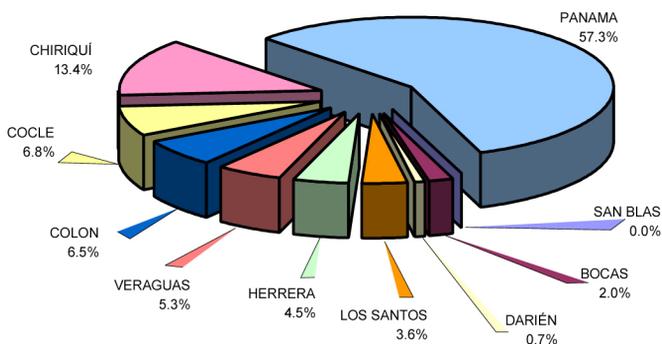


GRÁFICO No. 17
COMPOSICIÓN PORCENTUAL
DE LA CANTIDAD DE CLIENTES POR PROVINCIA
2002



En los gráficos No. 18, 19 y 20 puede observarse la relación del promedio de clientes atendidos por las distribuidoras por provincia. De acuerdo a esto, el 82 % de los clientes de ELEKTRA se encuentran en la provincia de Panamá, el 16 % en Colón, el 2 % en Darién y un 0.11 % en la comarca de San Blas.



Los clientes de la empresa EDEMET están distribuidos en 55 % en la provincia de Panamá, y el resto está ubicado en Coclé con 15%, Veraguas el 12 % y en Herrera y Los Santos el 10 % y 8 %, respectivamente.

En cuanto a EDECHI, el 98 % de sus clientes se encuentran ubicados en la provincia de Chiriquí y el 2 % en Bocas del Toro.

GRÁFICO No. 18
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE CLIENTES
PROMEDIO DE ELEKTRA POR PROVINCIA
2002

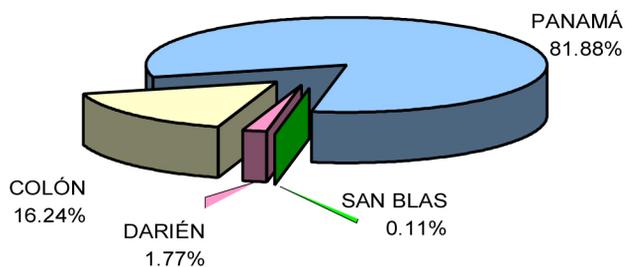


GRÁFICO No. 19
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE CLIENTES
PROMEDIO DE EDEMET POR PROVINCIA
2002

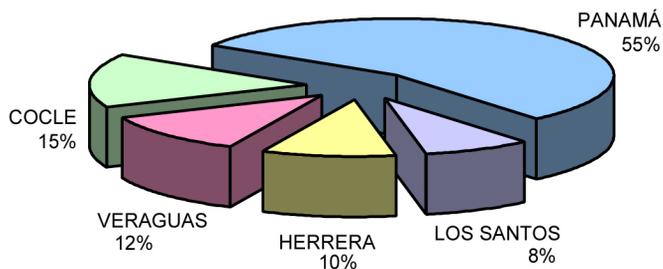
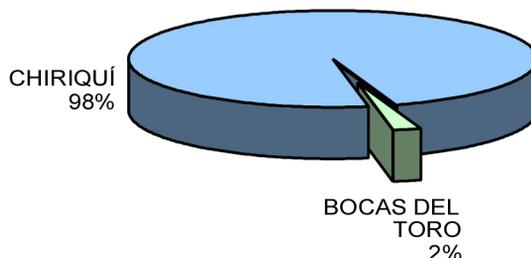




GRÁFICO No. 20
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE CLIENTES
PROMEDIO DE EDECHI POR PROVINCIA
2002



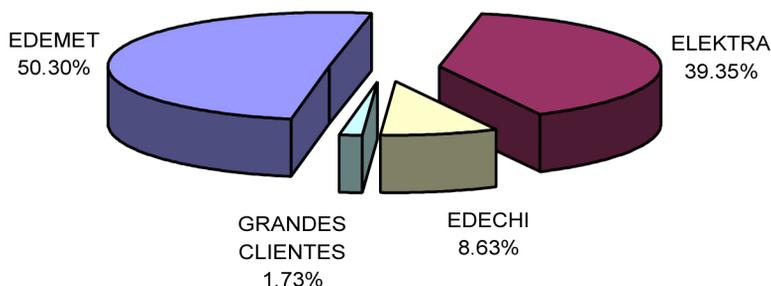
3. VENTAS DE ENERGÍA

En el año 2002 las ventas de energía eléctrica realizada por las empresas distribuidoras fueron de 4,035,647 MWh. Teniendo en cuenta la energía comprada por los Grandes Clientes que fue de 70,866 MWh, obtenemos un gran total de 4,106,513 MWh, lo cual representa un incremento de 4.42 % con respecto al año anterior, cuando fueron de 3,932,825 MWh. Este nivel de crecimiento está por debajo del crecimiento histórico de 5.73 % anual acumulado.

El gráfico No. 21 se muestra la participación en ventas de energía eléctrica de las empresas distribuidoras. EDEMET con 2,065,613 MWh, lo cual representa un 50.30 % del total, seguida por ELEKTRA con 1,615,770 MWh correspondientes al 39.35 %, mientras que EDECHI con 354,264 MWh, vende el 8.63 % del total. Los Grandes Clientes (CEMEX y Cemento Panamá), quienes eran clientes de ELEKTRA compraron 70,866 MWh representan el 1.73 %.



GRÁFICO No. 21
COMPOSICIÓN DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA
2002



Ventas de energía por provincia

El consumo de energía eléctrica en el país está concentrado en las ciudades de Panamá y Colón y zonas aledañas, donde no sólo reside el 56 % de la población del país según los Censos del año 2000, sino que además, son sede de las principales actividades comerciales e industriales del país.

Tal como se aprecia en el gráfico No. 22, aproximadamente el 72.9 % de la energía vendida, es decir 2,947,615 MWh, se consume en la provincia de Panamá. Colón, con 318,090 MWh, consume un 7.8 % del total de la energía eléctrica vendida.

La provincia de Chiriquí consume un 8.6 % (346,400 MWh). Coclé y Veraguas consumen 258,835 MWh, es decir el 6.4 %. Herrera y Los Santos consumen entre ambas, el 3.7 %. Las provincias de Darién y Bocas del Toro y la Comarca de San Blas consumen en conjunto 17,888 MWh, lo que representa un 0.44 % del total.

En el gráfico No. 23 se presenta un análisis de ventas por cliente en cada provincia. En la provincia de Colón esta relación es de 7.97 MWh por cliente al año, esto puede explicarse porque en esta provincia se encuentra la Zona Libre de Colón, además de ser un área industrial. En la provincia de Panamá la relación consumo cliente es de 8.72 MWh/cliente/año y en las provincia de Chiriquí y Bocas del Toro la relación es de 4.3 MWh/cliente/año. En Herrera, Veraguas y Coclé esta relación es



de 3.7 % aproximadamente para cada una y en Darién y Los Santos es de aproximadamente 2.3 MWh por cliente por año.

GRÁFICO No. 22
ENERGÍA VENDIDA POR PROVINCIA
2002

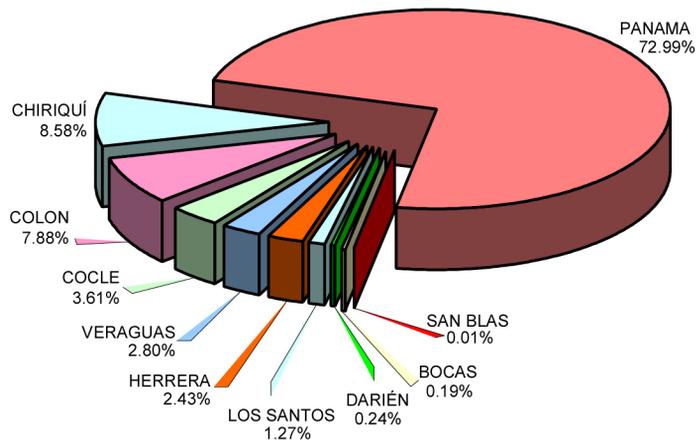


GRÁFICO No. 23
VENTAS DE ENERGÍA POR CLIENTE SEGÚN PROVINCIA
2002

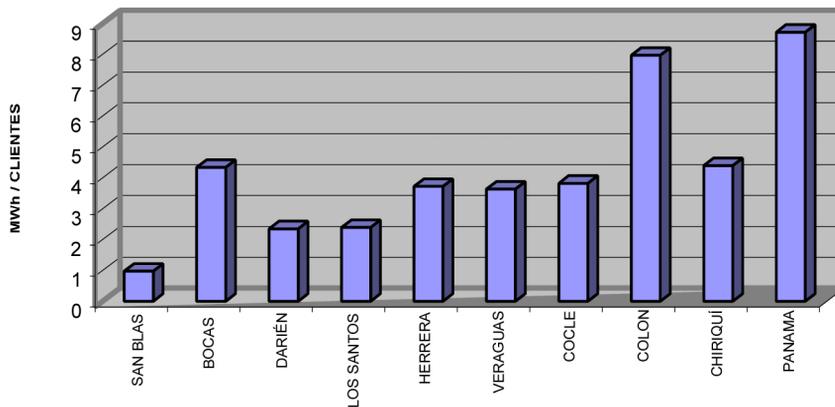
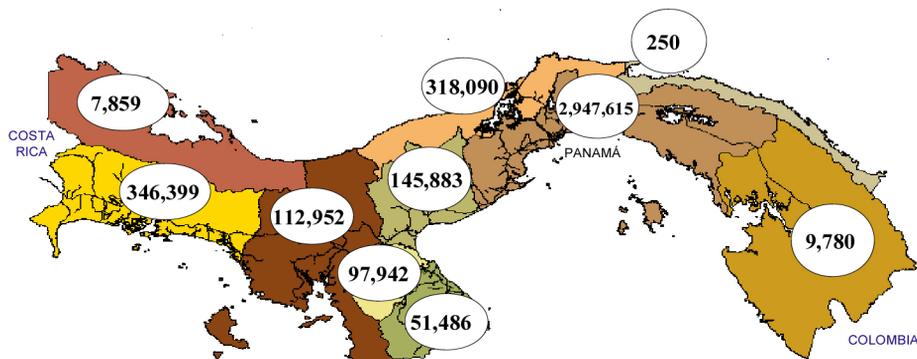




GRÁFICO No. 24
VENTAS DE ELECTRICIDAD POR PROVINCIA
MWh
2002



Consumo de electricidad por tipo de cliente

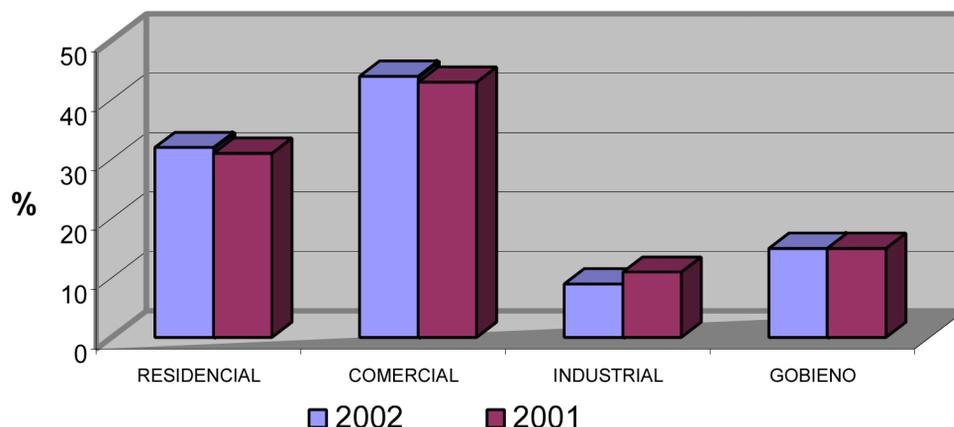
El consumo de electricidad por tipo de cliente se ha clasificado tradicionalmente en cuatro grandes clases de consumo: el residencial, cuyos clientes son los hogares, y el industrial; el gubernamental, que incluye el consumo del gobierno central, instituciones descentralizadas, las empresas públicas e intermediarios financieros gubernamentales. En este sector se registra también el consumo en alumbrado público. El sector comercial recoge todas aquellas actividades no gubernamentales dedicadas al comercio o a los servicios.

En el año 2002 al igual que en años anteriores, el sector comercial fue el de mayor consumo de energía eléctrica con el 44 % del consumo total, mientras que el consumo del sector residencial fue de 32 %. El sector gubernamental y el industrial representaban el 15 % y el 9 % respectivamente.

En el gráfico No. 25 puede observarse la participación en el consumo de dichos sectores en el año 2002 y una comparación con respecto al año anterior.



GRÁFICO No. 25
COMPOSICIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA
POR TIPO DE CONSUMIDOR
2001 - 2002



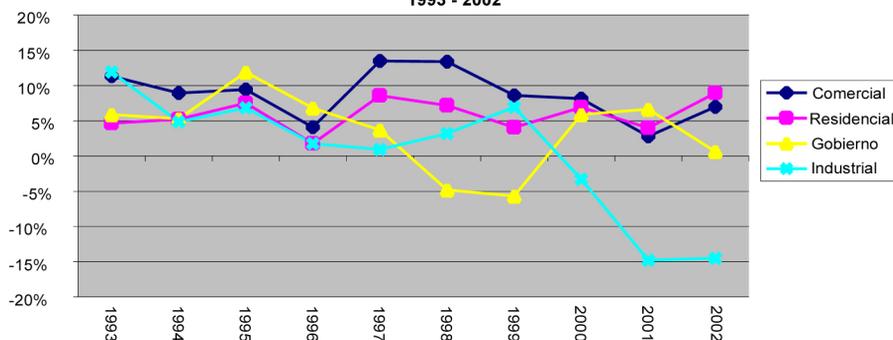
Desde la década de los noventa, debido al auge del comercio y los servicios, al desarrollo de centros comerciales y a las inversiones en nuevas actividades comerciales, tales como hoteles, restaurantes, hospitales y escuelas; el cliente comercial ha experimentado un importante incremento. De un 35 % que consumía en 1993, pasó a un 44 % en el 2002.

Para el mismo período, la participación en el consumo de energía residencial varió de 30 % a 32 %. El consumo gubernamental se redujo de 18 % a 15%. Por su parte el sector industrial experimentó una considerable disminución, desde un 16 % a 9 % del consumo total.

En el gráfico No. 26 se presenta el crecimiento anual del consumo de energía de los diferentes sectores desde 1993 hasta 2002. El promedio de crecimiento anual del consumo total de energía en estos diez años fue de 5.5 %.



GRÁFICO No. 26
CRECIMIENTO ANUAL DEL CONSUMO DE ELECTRICIDAD
POR TIPO DE CONSUMIDOR
1993 - 2002



La composición del consumo de energía por tipo de consumidor y por empresas distribuidoras en el año 2002, se muestra en los gráficos No. 27, 28 y 29.

El 48 % del consumo de EDEMET, fue del sector comercial, seguido del sector residencial con 29 %, el gobierno con 17 % y en menor medida, el industrial con apenas un 6 % de consumo.

Por otro lado, ELEKTRA quien se caracterizaba por tener un sector industrial con el porcentaje de consumo más alto que en las otras dos empresas, ahora posee un porcentaje de consumo industrial del 13 %, debido a la salida de sus dos clientes industriales más importantes: CEMEX y Cemento Panamá. El consumo comercial, que para 2002 fue del 39 % y el consumo residencial es del 35%, en tanto que el gobierno ocupa una proporción del 13 %.

GRÁFICO No. 27
COMPOSICIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA POR TIPO DE CLIENTE DE EDECHI
2002

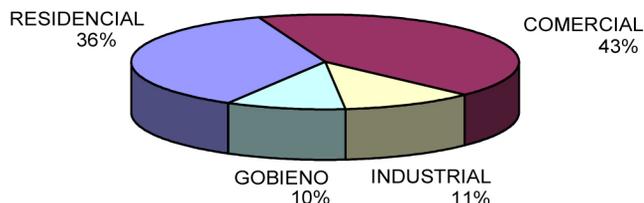




GRÁFICO No. 28
COMPOSICIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA
POR TIPO DE CLIENTE DE EDEMET
2002

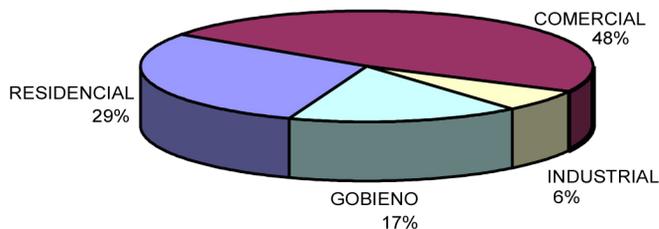
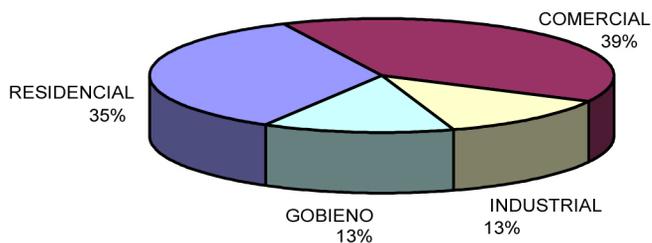


GRÁFICO No. 29
COMPOSICIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA
POR TIPO DE CLIENTE DE ELEKTRA
2002



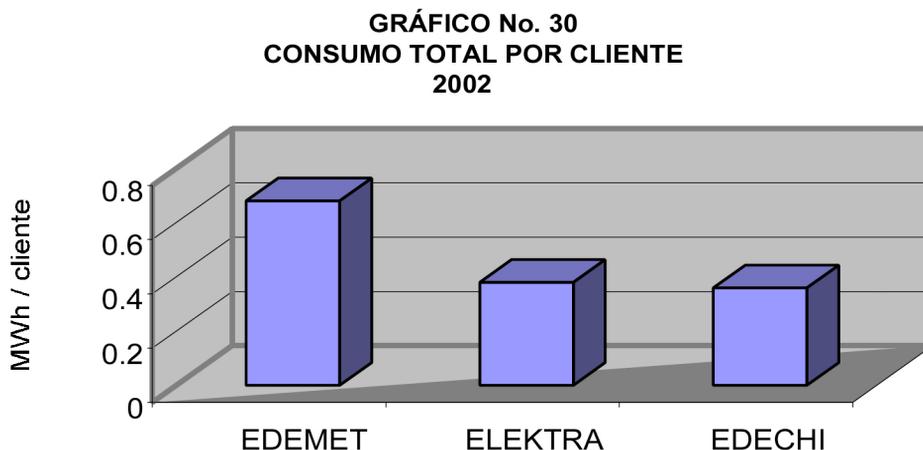
En EDECHI observamos proporciones en el consumo por tipo de cliente un tanto similar a la de ELEKTRA. El sector comercial, al igual que en las otras empresas distribuidoras, posee el mayor porcentaje de consumo, con un 43 %, el residencial un 36 %, mientras que el sector gobierno y el industrial componen el 10 y 11 % del consumo, respectivamente.



Consumo anual por tipo de cliente

Las diferencias en las características de consumo de las empresas de distribución, no sólo se dan en la participación del consumo de acuerdo a las clase de servicio que se ofrece. El consumo anual por cliente refleja diferencias en el volumen de consumo que tienen las empresas, de acuerdo al área de cobertura.

Según el consumo anual por cliente en 2002, presentado en el gráfico No. 30, EDEMET, tiene un consumo de 0.68 MWh por cliente, ELEKTRA 0.38 MWh / cliente y EDECHI posee un consumo de 0.36 MWh / cliente.





En los Gráficos No. 31, 32 y 33 se muestra el consumo anual por tipo de consumidor por empresa en el 2002.

GRÁFICO No. 31
CONSUMO ANUAL POR CLIENTE RESIDENCIAL
2002

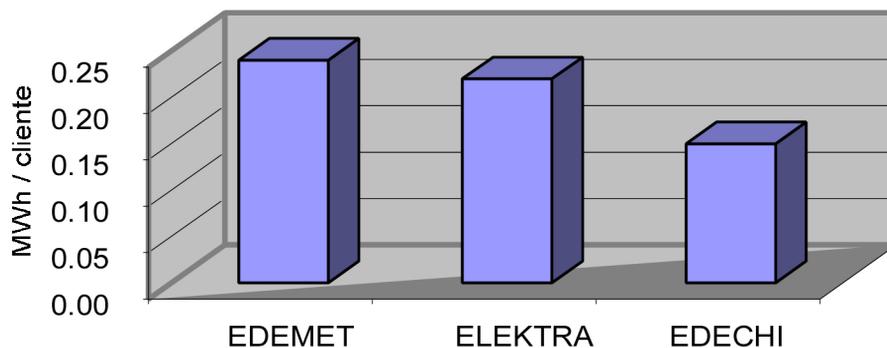


GRÁFICO No. 32
CONSUMO ANUAL POR CLIENTE COMERCIAL
2002

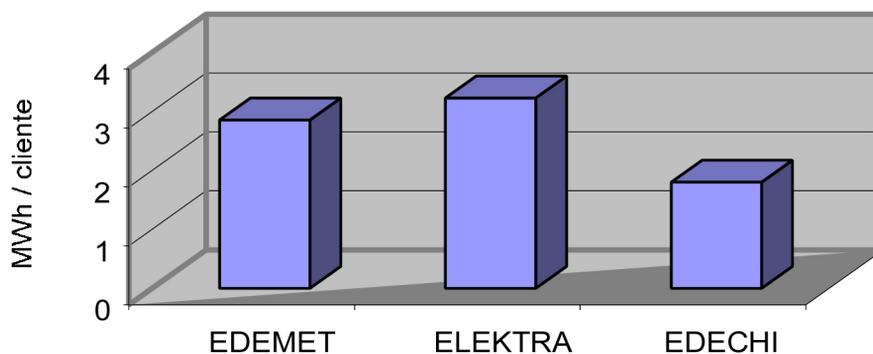
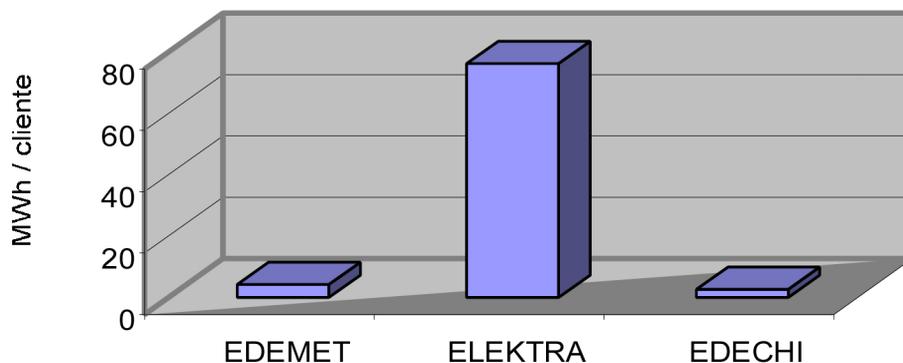


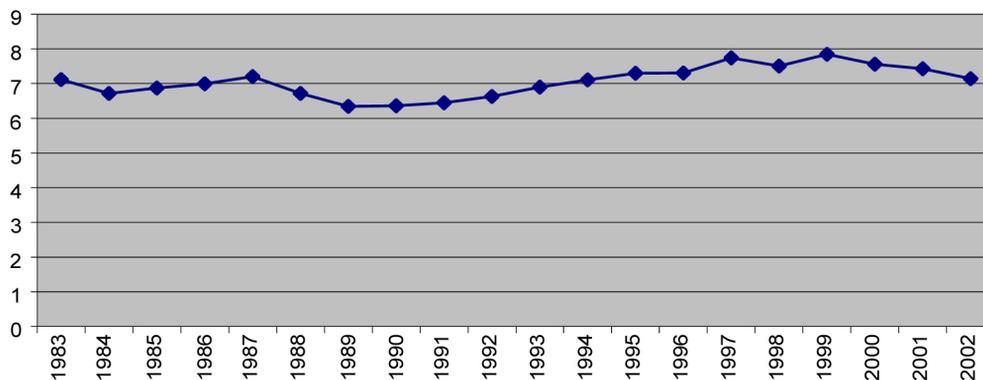


GRÁFICO No. 33
CONSUMO ANUAL POR CLIENTE INDUSTRIAL
2002



El consumo por cliente durante los últimos 20 años ha mantenido una tendencia creciente, con una fuerte contracción durante el período de 1987 a 1989 cuando se dio la crisis en el país y nuevamente desde el año 2000 al 2002.

GRÁFICO No. 34
EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CONSUMO POR CLIENTE
1983 - 2002





Clientes residenciales por rango de consumo

En los gráficos No. 35, 36 y 37 se observa el porcentaje de consumidores residenciales por rango de consumo promedio en kilo Watt hora por mes durante el año 2002, por cada empresa distribuidora.

En EDEMET el 42 % de los clientes residenciales están ubicados en el rango de consumo entre cero y cien kWh por mes. El 18 % pertenece al rango de 101 a 150 kWh/mes y el 17 % se encuentran dentro del rango de 151 y 220 kWh por mes. El resto de los clientes consume desde 221 kWh/mes en adelante.

En ELEKTRA las proporciones varían en cuanto al rango de cero a cien kWh/mes, ya que sólo el 27 % de sus clientes se encuentran dentro de éste. Los rangos de 101 a 150 y de 151 a 220 kWh por mes, cuentan con el 18 y 21 % de los clientes respectivamente. El rango de 221 a 500 posee el 27 % de los clientes.

El 47 % de los clientes de EDECHI están concentrados en el rango de cero a cien kWh por mes. El rango de 101 a 150 kWh / mes cuenta con el 20 % de los clientes, seguidos del rango 151 a 220 con el 17% del total de los clientes.

GRÁFICO No. 35
PORCENTAJE DE CLIENTES RESIDENCIALES DE EDEMET
SEGÚN RANGO DE CONSUMO
2002

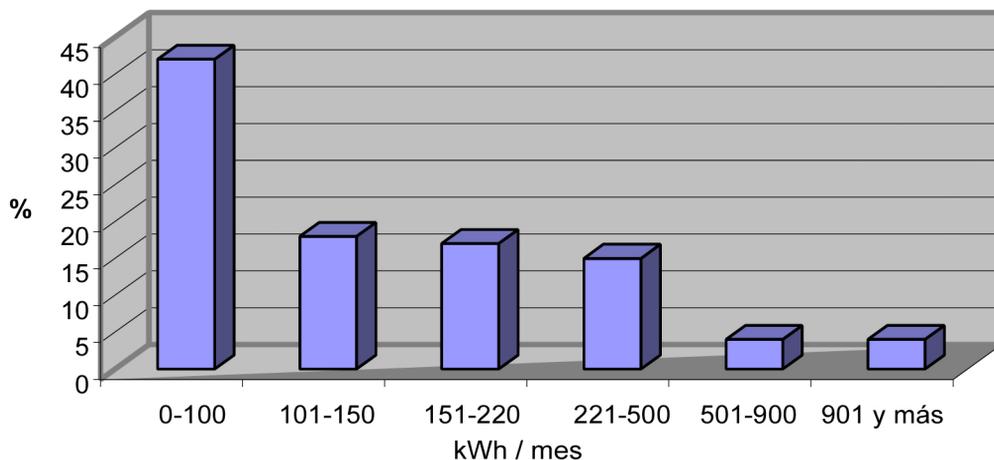




GRÁFICO No. 36
PORCENTAJE DE CLIENTES RESIDENCIALES DE ELEKTRA
SEGÚN RANGO DE CONSUMO
2002

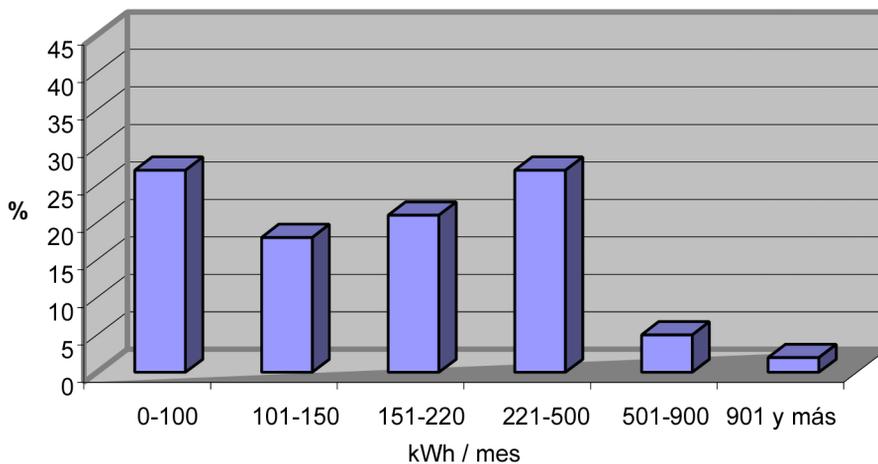
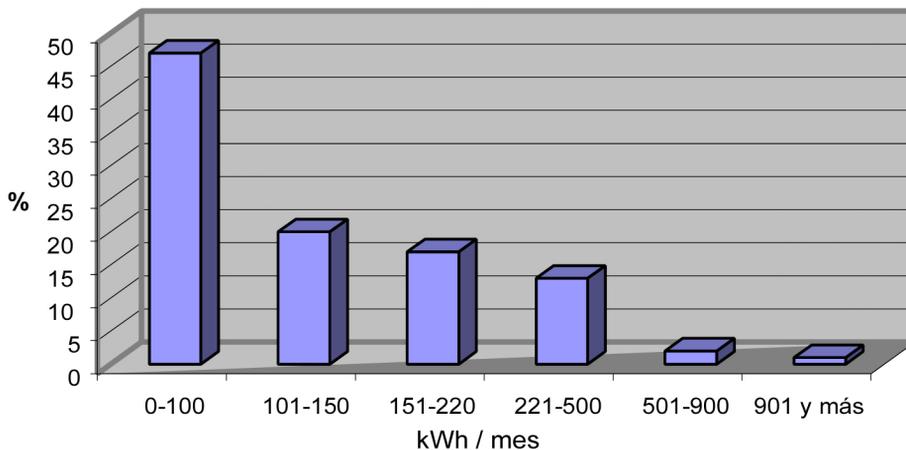


GRÁFICO No. 37
PORCENTAJE DE CLIENTES RESIDENCIALES DE EDECHI
SEGÚN RANGO DE CONSUMO
2002





Ventas de energía eléctrica en el sector residencial por rango de consumo

Relacionando las ventas con los clientes, se observa que en EDEMET donde el 42 % de los clientes residenciales son de bajo consumo (menos de 100 kWh/mes), éstos consumen apenas el 8 % de las ventas totales, mientras que el 8 % de los clientes residenciales de más alto consumo (mayores de 501 kWh/mes) concentran el 46 % de las ventas.

En ELEKTRA, el consumo de electricidad de menos de 220 kWh/mes representan el 33 % de las ventas, la mayor concentración de consumo, el 40 %, se encuentra en los rangos de consumo de 221 a 500 kWh.

En EDECHI, alrededor del 47 % de los clientes residenciales están en el rango mínimo de consumo, es decir de 0 a 100 kWh/mes y participan con el 15 % de las ventas, mientras que los clientes de un consumo mayor a 500 kWh/mes representan el 3 % de total de clientes residenciales consumiendo el 20 % del total de las ventas.

GRÁFICO No. 38
PORCENTAJE DE VENTAS RESIDENCIALES DE EDEMET
SEGÚN RANGO DE CONSUMO
2002

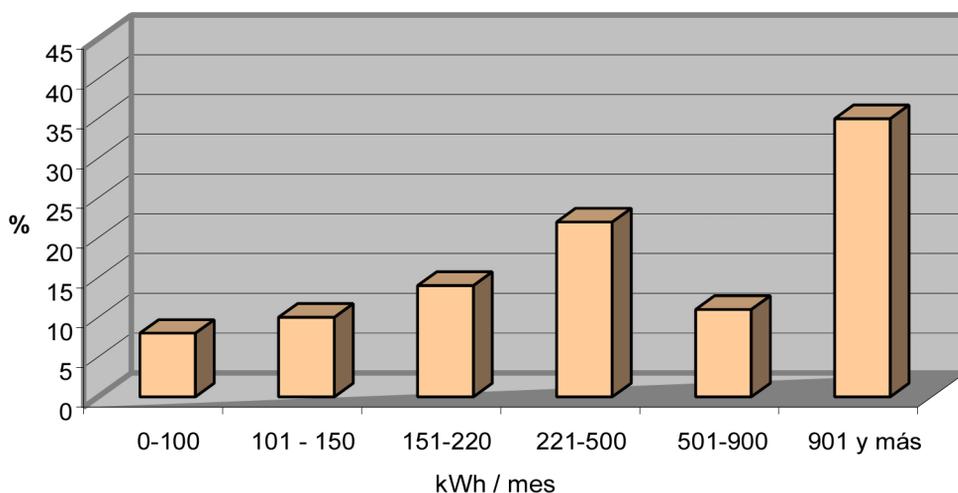




GRÁFICO No. 39
PORCENTAJE DE VENTAS RESIDENCIALES DE ELEKTRA
SEGÚN RANGO DE CONSUMO
2002

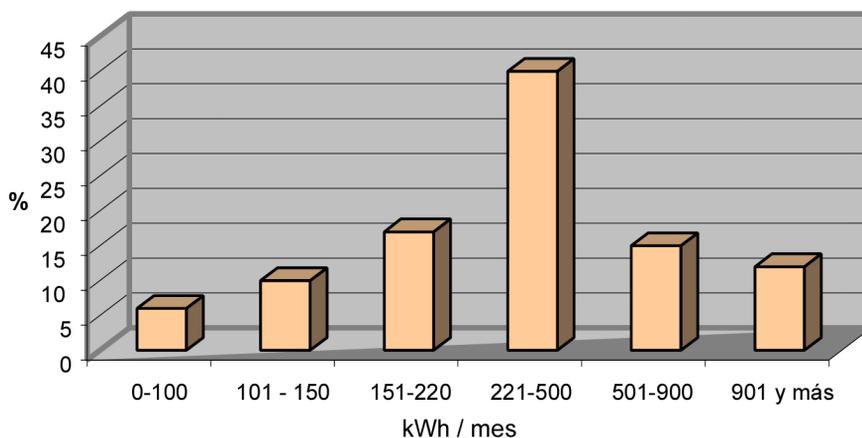
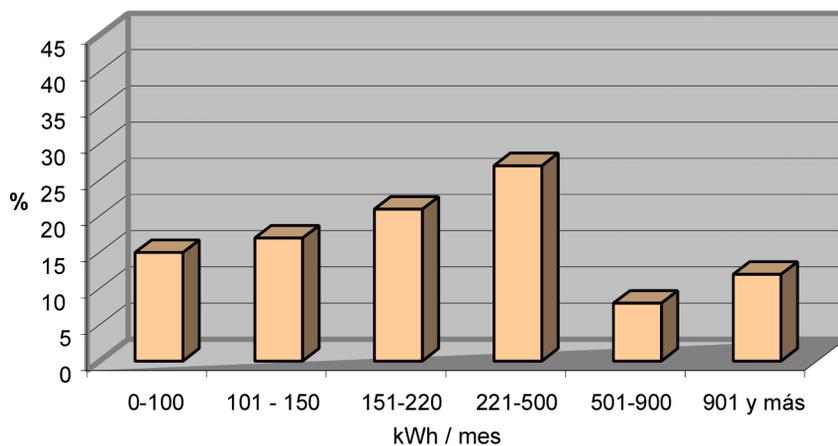


GRÁFICO No. 40
PORCENTAJE DE VENTAS RESIDENCIALES DE EDECHI
SEGÚN RANGO DE CONSUMO
2002

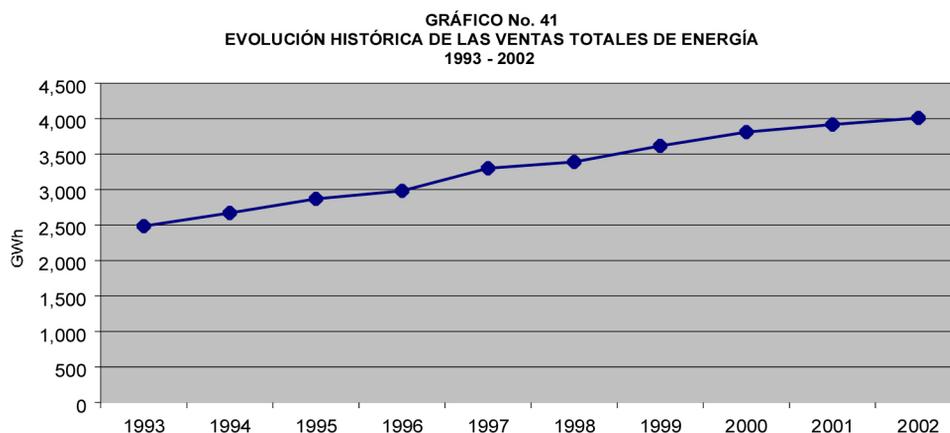




Evolución de las ventas de electricidad

En el Gráfico No. 41 se aprecia la evolución histórica del volumen total de ventas de electricidad de 1993 a 2002, medidas en GWh.

Estas ventas incluyen tanto las ventas internas como las exportaciones y se tiene que en 1992 se vendió un total de 2,486 GWh, mientras que en 2002 se vendió 4,011 GWh. La tasa promedio de crecimiento anual para el período fue de 5.45 %.



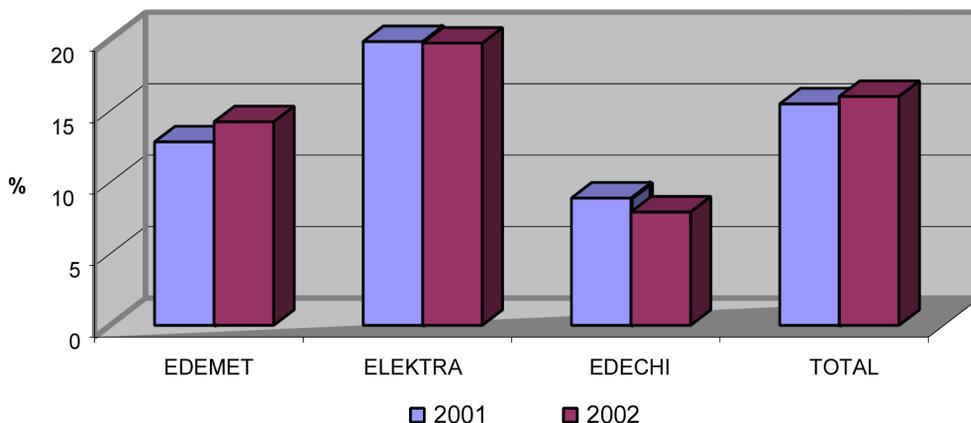
Pérdidas en distribución

Para 2002 el total de las pérdidas en distribución se estima en 739,124.37 MWh, lo cual significa que el 15.47 % de la energía comprada no fue contabilizada por las empresas. Este total incluye las pérdidas técnicas y las no técnicas, lo cual es levemente inferior al 15.49 % registrado en el año 2001.

En el gráfico No. 42 se muestra la comparación de las pérdidas del 2002 con respecto a 2001. En el año 2002 EDEMET registró pérdidas por 14.25 %, valor este que es mayor al del año anterior (12.85 %), en tanto que las otras dos empresas distribuidoras tuvieron una disminución, registrando ELEKTRA 18.42 % y EDECHI 7.93 %.



GRÁFICO No. 42
PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN POR EMPRESA
2001 - 2002



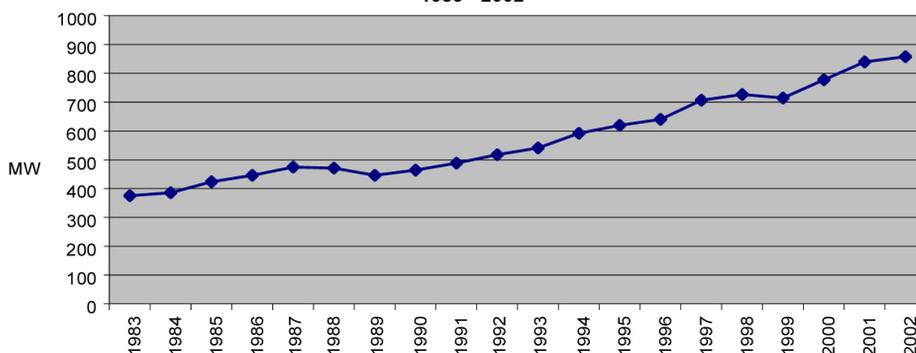
4. DEMANDA MÁXIMA DEL SIN

El día 15 de mayo de 2002, se registró la demanda máxima del SIN que fue de 857.35 MW. Esta demanda máxima fue superior a la del año anterior en un 2.15 %, cuando el 17 de agosto de 2001, se registró una demanda de 839.3 MW.

La demanda máxima del sistema creció entre 1983 y el 2002 a una tasa anual acumulada de 4.4 %, un crecimiento menor que el que registra el consumo de energía. (ver gráfico No. 43).



GRÁFICO No. 43
EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA DEMANDA MÁXIMA ANUAL DEL SIN
1983 - 2002



Curvas de demanda

En el gráfico No. 44 se muestra las curvas de demanda del SIN y las distribuidoras y en los gráficos No. 45, 46 y 47 apreciamos las curvas de demanda de las tres empresas separadamente. Todas estas curvas corresponden a la demanda del día 15 de mayo de 2002.

Como se puede observar, a partir de las 7:00 horas la demanda aumenta hasta alcanzar los 780.75 MW, a las 12:00 horas y se mantiene casi constante hasta las 16:00, para después descender entre esa hora y las 18:00 a un mínimo relativo de 663 MW. Luego repunta a las 20:00 hasta unos 687 MW, para después descender sostenidamente hasta su nivel mínimo absoluto, completando el ciclo diario.



GRÁFICO No. 44
CURVA DE CARGA DEL SIN
15 DE MAYO DE 2002

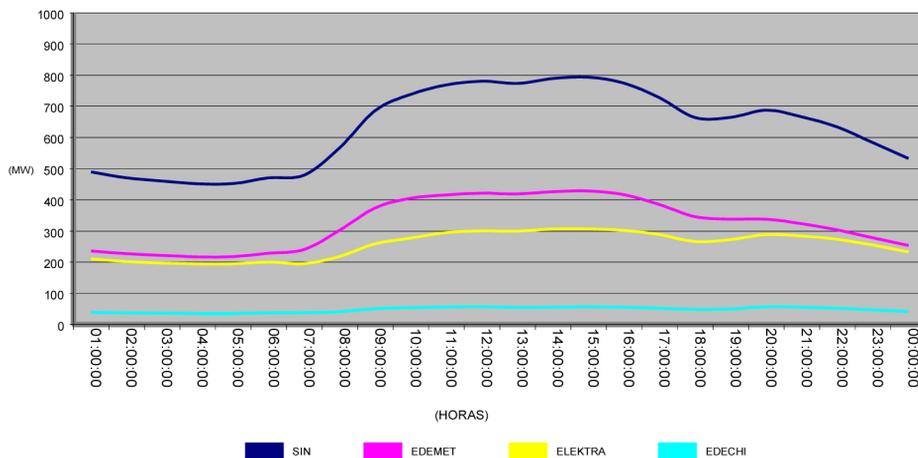


GRÁFICO No. 45
CURVA DE CARGA EDEMET
15 DE MAYO DE 2002

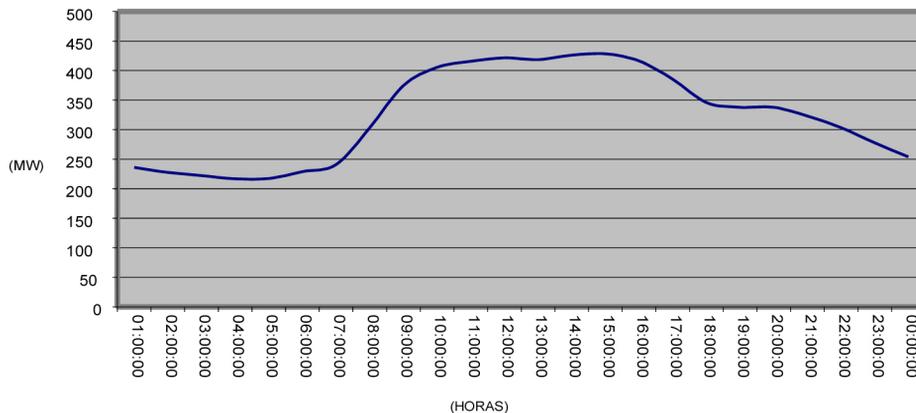




GRÁFICO No. 46
CURVA DE CARGA ELEKTRA
15 DE MAYO DE 2002

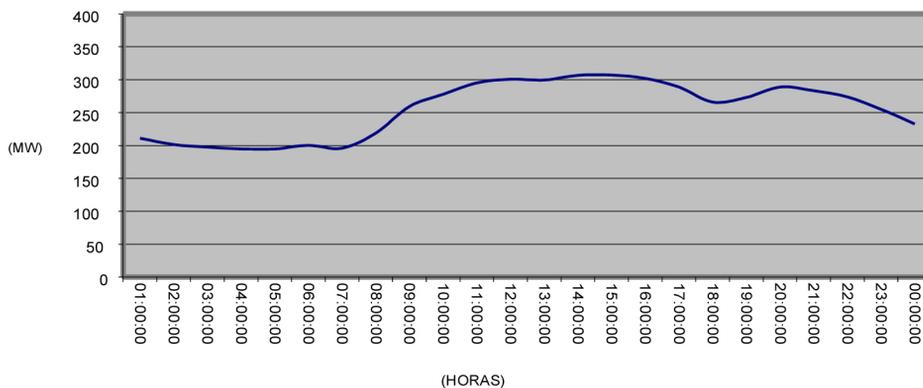
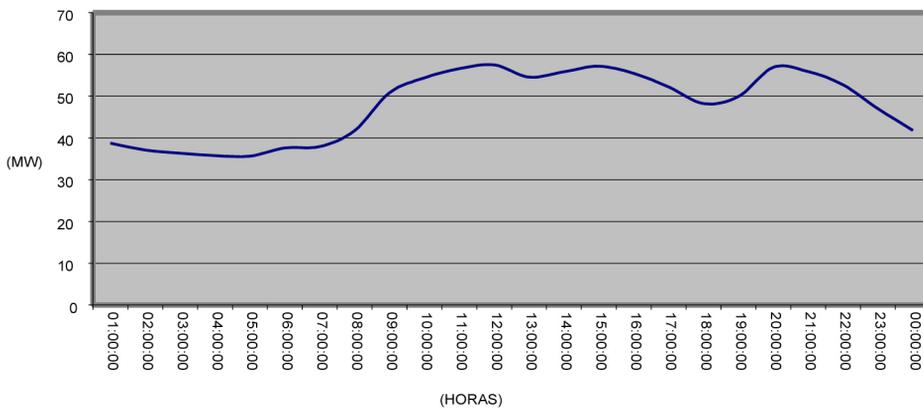


GRÁFICO No 47
CURVA DE CARGA EDECHI
15 DE MAYO DE 2002





CUADRO No. 10
LONGITUD DE LAS LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN
POR NIVEL DE VOLTAJE Y POR EMPRESA
(EN KILÓMETROS)
2002

EMPRESA	115 - 13.8 kV	13.2 - 2.4 kV	600 V	TOTAL
EDEMET	5,626.71	514.24	4,844.05	10,985.00
ELEKTRA	2,197.59	156.52	1,591.00	3,945.11
EDECHI	2,499.41	79.72	1,777.50	4,356.63
BOCAS FRUIT				557.00
TOTAL	10,323.71	750.48	8,212.55	19,843.74

CUADRO No. 11
INCREMENTO DE LA CANTIDAD PROMEDIO DE CLIENTES FINALES
POR EMPRESA
2002

EMPRESA	2001	2002	INCREMENTO PORCENTUAL
EDEMET	252,595	259,021	2.54
ELEKTRA	197,010	222,821	13.10
EDECHI	78,165	79,471	1.67
BOCAS FRUIT	9,638	9,790	1.58
TOTAL	537,408	571,103	18.89



**CUADRO No. 12
PROMEDIO DE CLIENTES FINALES
POR EMPRESA Y TARIFA
2002**

EMPRESA	BTS	BTD	BTH	MTD	MTH	TOTAL	%
EDEMET	253,033	5,874	7	108	0	259,022	46
ELEKTRA	218,849	3,894	1	74	2	222,820	40
EDECHI	78,290	1,080	0	102	0	79,472	14
TOTAL	550,172	10,848	8	284	2	561,314	100

**CUADRO No.13
CANTIDAD DE CLIENTES
POR TIPO DE CLIENTE
EDEMET**

	2001	2002
RESIDENCIAL	215,111	221,075
COMERCIAL	31,880	32,178
INDUSTRIAL	912	909
GOBIERNO	4,548	4,696
OTROS	144	164
TOTAL	252,595	259,022

**CUADRO No.14
CANTIDAD DE CLIENTES
POR TIPO DE CLIENTE
ELEKTRA**

	2001	2002
RESIDENCIAL	179,056	203,543
COMERCIAL	15,973	17,029
INDUSTRIAL	225	243
GOBIERNO	1,705	1,953
OTROS	50	52
TOTAL	197,009	222,820

**CUADRO No.15
CANTIDAD DE CLIENTES
POR TIPO DE CLIENTE
EDECHI**

	2001	2002
RESIDENCIAL	67,291	68,792
COMERCIAL	9,245	9,023
INDUSTRIAL	338	330
GOBIERNO	1,206	1,218
OTROS	86	109
TOTAL	78,166	79,472



**CUADRO No.16
VENTAS DE ENERGÍA
POR TIPO DE CLIENTE
EDEMET
GWh**

	2001	2002
RESIDENCIAL	546.4	590.9
COMERCIAL	906.2	961.4
INDUSTRIAL	154.6	129.5
GOBIERNO	342.8	338.7
ALUMB. PÚBLICO	42.2	40.5
TOTAL	1,992.2	2,061.0

**CUADRO No.17
VENTAS DE ENERGÍA
POR TIPO DE CLIENTE
ELEKTRA
GWh**

	2001	2002
RESIDENCIAL	506.2	553.5
COMERCIAL	586.2	625.5
INDUSTRIAL	228.5	199.3
GOBIERNO	204.8	210.2
ALUMB. PÚBLICO	23.4	21.0
TOTAL	1,549.1	1,609.5

**CUADRO No.18
VENTAS DE ENERGÍA
POR TIPO DE CLIENTE
EDECHI
GWh**

	2001	2002
RESIDENCIAL	109.7	121.7
COMERCIAL	126.1	144.7
INDUSTRIAL	46.0	38.1
GOBIERNO	31.0	33.3
ALUMB. PÚBLICO	15.6	12.5
TOTAL	328.4	350.2



CUADRO No. 19
VENTAS TOTALES DE ENERGÍA A CLIENTES FINALES
POR EMPRESA Y TARIFA
2002
MWh

EMPRESA	BTS	BTD	BTH	MTD	MTH	ALUMBRADO PÚBLICO	TOTAL
EDEMET	840,701	942,080	457	241,855	0	40,520	2,065,613
ELEKTRA	702,490	626,570	50	262,820	340	23,500	1,615,770
EDECHI	167,788	92,043	0	81,963	0	12,470	354,264
GRANDES CLIENTES							70,866
TOTAL	1,710,979	1,660,693	507	586,638	340	76,490	4,106,513

CUADRO No. 20
PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN POR EMPRESA
2002
MWh

EMPRESA	ENERGÍA COMPRADA	GENERACIÓN PROPIA	TOTAL DE ENERGÍA RECIBIDA	ENERGÍA VENDIDA	PÉRDIDAS	% DE PÉRDIDAS
EDEMET	2,373,728.28	34,986.00	2,408,714.28	2,065,550.00	343,164.28	14.25
ELEKTRA	1,984,136.11	0.00	1,984,136.11	1,618,685.20	365,450.91	18.42
EDECHI	362,466.18	22,313.00	384,779.18	354,270.00	30,509.18	7.93
TOTAL	4,720,330.57	57,299.00	4,777,629.57	4,038,505.20	739,124.37	15.47